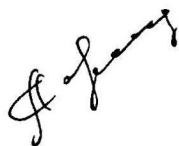


0714969 - 1

Казанский государственный университет



На правах рукописи

СЕВОСТЬЯНОВА Лидия Ивановна

**Роль рельефа и поверхностных отложений в
хозяйственном освоении территории Марий Эл**

Специальность: 11.00.04 - Геоморфология и
эволюционная география

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени
кандидата географических наук

Казань 2000

Работа выполнена на кафедре физической географии и геоэкологии факультета
географии и геоэкологии Казанского государственного университета

Научный руководитель - доктор географических наук,
профессор Г. П. Бутаков

Официальные оппоненты: - доктор географических наук,
профессор Н. П. Торсуев (Казанский
государственный университет)
- кандидат географических наук,
доцент Ю. В. Наливкин (Казанский
педагогический университет)

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА КФУ



874289

Ведущая организация: - Министерство экологии и
природопользования Республики Марий Эл.

Защита состоится 2 марта 2000 г. в 14⁰⁰ в аудитории 1512
второго учебного корпуса Казанского государственного университета на
заседании диссертационного совета К. 053. 29. 15 по защите диссертации на
соискание ученой степени кандидата географических наук при Казанском
государственном университете по адресу: 420008, ул. Кремлевская, 18, корп. 2,
факультет географии и геоэкологии

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке им. Н. И.
Лобачевского Казанского государственного университета. Отзывы и замечания,
заверенные печатью, просим направлять по указанному адресу в двух экземплярах

Автореферат разослан " 21 " января 2000 г.

Ученый секретарь диссертационного совета,
кандидат географических наук,

доцент

Ю. Г. Хабутдинов

Актуальность работы. О роли природы в освоении территории имеются разные точки зрения от географического детерминизма до географического нигилизма, но конкретных работ, посвященных этой проблеме мало. Имеются отдельные примеры подобных работ: В. П. Семенов-Тянь-Шанский (1910) - Европейская часть России, А. П. Дедков, Н. В. Зорин (1995) - Среднее Поволжье и др. Территория Республики Марий Эл наиболее удачна для решения этой проблемы, так как здесь имеются контрастные по природным условиям районы, оказывающие разное влияние на расселение и освоение территории.

Изучение взаимосвязи рельефа и поверхностных отложений с хозяйственной деятельностью человека может быть актуально для выработки комплексного подхода к оценке, планированию, регулированию, прогнозированию формирования и развития систем расселения Республики Марий Эл, территориальной организации рекреаций, лесного и сельского хозяйства. Постановка этого вопроса актуальна в связи с тем, что до сих пор в процессе хозяйственного освоения территории Марий Эл практически не учитывалось влияние таких природных факторов, как рельеф и поверхностные отложения.

Анализ роли рельефа и поверхностных отложений в хозяйственном освоении территории создает предпосылку критической оценки природного потенциала территории, социально - экономических условий и может служить основой для принятия кардинальных решений в области экономики, социальной политики и природопользования.

Цели и задачи исследования. Целью работы является количественная оценка роли рельефа и поверхностных отложений в освоении территории Республики Марий Эл, выявление пространственно - временных закономерностей процессов освоения для дальнейшего планирования хозяйства и обеспечения устойчивого развития республики.

Для достижения этой цели поставлены следующие задачи:

1. Характеристика рельефа и поверхностных отложений, истории их формирования и развития.
2. Выделение естественно - исторических областей, различающиеся строением и историей развития.
3. Выявление главных особенностей современного расселения по территории республики.
4. Оценка роли рельефа и поверхностных отложений на разных этапах освоения территории.
5. Обоснование вариантов хозяйственного освоения территории Марий Эл с учетом сложившихся естественно - исторических областей и более рационального использования рельефа и природно-ресурсного потенциала, связанного с поверхностными отложениями.

Фактическая основа. В работе использовались фондовые и статистические данные, расчетные показатели состояния населения за период с 1726 по 1998 годы, материалы экспедиций по исследованию и составлению крупномасштабных карт четвертичных отложений и геоморфологического строения, материалы собственных наблюдений с 1980 по 1997 годы. В процессе обработки материалов

исследования применялись методы: пространственный анализ количественных и качественных параметров окружающей среды, корреляционный анализ, тематическое картографирование. Сведения о размещении населения по территории республики по элементарным речным бассейнам были получены в результате обработки крупномасштабных топографических карт (1: 100000) для исследуемой территории. При этом в качестве операционной единицы использовался элементарный речной бассейн. Это наиболее оптимальный объект для изучения размещения населения по территории, поскольку элементарный речной бассейн характеризуется однородными природными условиями, границы водосборов (водоразделы) практически постоянны, это дает возможность сопоставлять данные за разные годы по разным компонентам. Данные об их границах и характеристиках эрозионного расчленения взяты из монографии "Овражная эрозия востока Русской равнины" (1990).

Научная новизна. 1. Впервые для территории Марий Эл сформирована база данных о плотности населения, людности населенных пунктов, количеству населенных пунктов на 100 км², потенциала поля расселения для каждого элементарного бассейна. Составлена карта плотности населения и потенциала поля расселения.

2. Даны количественная оценка степени влияния рельефа и поверхностных отложений на расселение по территории и этапы ее хозяйственного освоения.

3. Выделены естественно - исторические области, различающиеся разными темпами и характером освоения.

4. Дано обоснование вариантов хозяйственного освоения территории с учетом рельефа и поверхностных отложений.

Практическая ценность работы заключается в оценке роли рельефа и поверхностных отложений в расселении по территории республики и степени ее освоения. Результаты, полученные в диссертации, используются для прогнозирования социально - экономического развития территории, решения экологических проблем, связанных с использованием земельных, лесных и рекреационных ресурсов. Они используются в учебном процессе при подготовке специалистов по географическим и природоохранным специальностям.

Основные положения, выносимые на защиту.

1. Рельеф является одним из главных факторов, влияющих на распределение поверхностных отложений на территории республики.

2. По характеру рельефа, поверхностных отложений, степени освоения территории республика делится на три естественно - исторические области: Приволжскую, Западное Левобережье, Восточное Левобережье, которые в свою очередь делятся на четыре подобласти: Марийское Полесье, Оршанско - Кокшагскую равнину, Марин - Вятский Увал, Марин - Турекское плато.

3. В освоении и расселении территории главными факторами являются: поверхностные отложения, рельеф, система земледелия.

4. Смена типов земледелия, связанная с ростом численности населения, оказала главное влияние на формирование расселения по территории Марий Эл.

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА
им. Н. И. Яковлева
Навлинского гос. университета

5. Зависимость расселения от природных факторов не одинакова на разных этапах освоения. В настоящее время эта зависимость ослабевает в результате воздействия научно-технического прогресса, социально-экономических факторов.

6. Полученные данные о хозяйственном освоении территории дают возможность проанализировать процессы взаимодействия природы и общества, осуществлять географический прогноз и выработку рекомендаций оптимального развития территории Марий Эл.

Апробация. Основные положения диссертации докладывались на итоговых научных конференциях Казанского государственного университета (1996 - 1997 г.г.), на постоянно действующей Всероссийской междисциплинарной научной конференции "Вторые Вавиловские чтения" в г. Йошкар - Ола (1997 г.), на научно - практической конференции "Природопользование: состояние проблемы и пути их решения" в г. Йошкар - Ола (1997 г.).

Публикации. Всего опубликовано 12 работ. Из них по теме диссертации 10.

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы, приложения общим объемом 183 страницы машинописного текста. Содержит 16 рисунков, 20 таблиц, список литературы из 127 наименований, приложение 15 страниц.

Автор глубоко признателен научному руководителю доктору географических наук профессору Г. П. Бутакову, доценту кафедры Управления природопользованием и лесозащиты Марийского технического университета А. В. Колесову, сотруднице комитета природных ресурсов Марий Эл А. М. Скорняковой.

Краткое содержание работы

В первой главе рассматривается общая физико-географическая характеристика территории Республики Марий Эл. Река Волга, протекая по югу территории на протяжении 110 км, делит ее на 2 неравные части и является одновременно границей двух природных зон: Левобережье (96 % территории) - подзона южной тайги темнохвойно-широколиственных лесов; Правобережье или Предволжье (4 % территории), - зона лесостепей.

Максимальная абсолютная отметка на северо - востоке края гора Чукша (278,8 м) приурочена к поднятиям Мари - Вятского Увала. Минимальные отметки приурочены к урезу Куйбышевского водохранилища (53 м). Макроформы представлены крупными возвышенностями Мари - Вятский Увал (44,0 % территории), в основании которой лежит положительная структура Вятский вал и Приволжской возвышенностью (4,2 % территории), а также Марийской низиной (51,8 % территории). В тектоническом отношении Приволжская возвышенность и Марийская низина соответствуют Сурско - ветлужскому прогибу и разделяющей их Козьмодемьянско-Шахунской полосе поднятий. Поверхность крупных форм рельефа осложняется более малыми. Они имеют разнообразное происхождение. Существенную роль среди них играют речные долины, балки и овраги. Широко развиты также карстовые, суффозионные формы, оползни, обвалы, дюны, а также

антропогенные формы рельефа

Кристаллический фундамент залегает на глубине от - 1500 м до - 2000 м (Смирнов, 1957). На кристаллическом фундаменте в течение длительного времени сформировалась мощная толща осадочных отложений. Основная часть территории Марий Эл с поверхности сложена верхнепермскими образованиями уфимского, казанского и татарского ярусов. Отложения неогеновой системы представлены плиоценом, приурочены к понижениям древнего рельефа. Четвертичные образования на территории Марий Эл представлены повсеместно. Более подробно они рассматриваются во второй главе.

Основными реками республики являются Волга и ее левобережные притоки. Средняя густота речной сети составляет $0,47 \text{ км/км}^2$. Около 700 озёр разбросаны по её территории.

Территория расположена в пределах континентального типа климата умеренных широт.

На территории развиты преимущественно дерново-подзолистые почвы, значительное распространение имеют различные виды болотных почв: лугово - болотные, иловато - глеевые, торфяно - глеевые и торфяные. Подзолистые почвы республики по своим свойствам и происхождению не одинаковы. Они имеют различный механический состав: в западных, центральных и южных районах Левобережья - супесчаные и песчаные, в северных, северо - восточных и восточных районах - средне - и легкосуглинистые, в Правобережье - легкосуглинистые. По степени оподзоленности почвы подразделяются на слабо-, средне - и сильноподзолистые.

В настоящее время лесами занято 52 % территории республики. Леса сосредоточены, главным образом, в районе Марийской низменности; лесистость западных и центральных районов колеблется в пределах 60 - 70 %, в северо - восточных районах 7-16 %, в юго-восточных 30-60 %, в Правобережье 2-16 %.

Во второй главе дается подробное описание приповерхностных отложений, слагающих территорию республики. Четвертичные образования наиболее широко распространены на Левобережье, где слагают террасы рек. Представлены они эоплейстоценом, нижним, средним, верхним неоплейстоценом и современными звеньями, среди которых выделяются следующие генетические типы: аллювиальные, делювиально-элювиальные, делювиально-солифлюкционные, золовые, покровные, болотные.

До сих пор существует два мнения о границах оледенений на востоке Русской равнины. П.И. Кротов (1885) выдвинул предположение, что уральский ледник покрывал восток Русской равнины до широты г. Тетюши на Волге. Он это связывает с наличием россыпей валунов и галек уральских пород, а также со сложными этим же крупнообломочным материалом холмами ледникового, по его мнению, происхождения, названными "пугами". Подобные предположения делали М. Э. Нонинский, Е. И. Тихвинская, А. В. Ступишин, Г. В. Обединцова, А. И. Москвитин и др.

В последнее время большинство ученых поддерживают точку зрения А. П. Дедкова и Г. П. Бутакова о том, что оледенение в неоплейстоцене не опускалось

ниже границы: устье Керженец - пос. Урень - с. Макарье (севернее Котельнич) - пос. Юрья - устье р. Федоровка и далее на северо-восток по Северным Увалам. Что касается валунов и галек уральских пород (слагающих "пуги"), то все они обнаруживают полное сходство с конгломератами перми и мезозоя (Дедков, Бутаков, Новикова, Верещагин, 1984; Dedkov, Butakov, 1999).

В Марийском Заволжье П. А. Герасимов и М. П. Казаков (1939) разделили песчаные отложения на два типа. Древнеаллювиальные пески, по их мнению, слагают террасу шириной 40 - 60 км. Севернее ее залегают маломощные флювиогляциальные пески. Подобные расчленения здесь производили А. И. Москвитин (1958), О. Н. Малышева (1971 а), В. Г. Обеднентова (1977) и др. Г. И. Горещкий (1966) пески Марийского Полесья, залегающие на коренных породах, поднимающиеся выше 80 метров над р. Волгой и имеющие небольшую мощность, считал перигляциальными склоновыми осадками.

Имеющиеся в настоящее время материалы позволили Г. П. Бутакову (1975, 1989, 1991) несколько иначе рассматривать генезис большинства этих песчаных массивов - как эоловый. Вынос песка происходил из речных долин, который закончился в самом конце позднего неоплейстоцена - в начале голоцена. Следовательно, на территории Марий Эл отложения, которые считались флювиогляциальными, являются эоловыми.

Элювиальные отложения. На отдельных водораздельных участках с абсолютными отметками 165 - 260 м и верхних частях пологих склонов под почвенным слоем залегает маломощный элювий пермских и юрских пород, который представлен здесь тремя типами в зависимости от свойств подстилающих пород.

1. На среднеустойчивых к процессам физического выветривания карбонатных породах сформировался суглинисто - щебневый элювий (Бутаков, Дедков, 1971; Бутаков, Дедков, Малышева, 1972, Бутаков, 1986). Мощность его составляет обычно 1,0 - 1,5 м.

2. На песчано-глинистых отложениях элювий имеет суглинистый состав. Суглинки преимущественно буроватых оттенков, бескарбонатны. Мощность элювиального чехла весьма различна: от нескольких десятков сантиметров до 1,5 - 2,0 метров в зависимости от рельефа, но изредка увеличивается до 3 - 4 м.

3. Пятнами встречается элювий из гравийно-галечного, изредка валунного материала с супесчаным заполнителем. Этот элювий возник при разрушении конгломератов татарского возраста (Дедков, 1964, 1970; Бутаков, Дедков, 1971; Дедков, Бутаков, Новикова, 1980). Мощность этого элювия колеблется от 0,5 м до 1,5 - 2,0 м.

Образование рассмотренных типов элювия происходило в условиях перигляциального климата неоплейстоцена и связано с процессами физического выветривания. В голоцене этот процесс происходит в основном за счет химического выветривания.

Элювиально - делювиальные образования развиты на склонах водоразделов в пределах Правобережья Республики и залегают на дочетвертичных отложениях в пределах абсолютных высот от 182,6 м до 53,0 м, а так же широко распространены в Левобережье, на междуречье рек Илети и Петъялки, Илети и Юшута, Ноля и

Уржумка, в верховьях бассейна М. Кокшаги, на правом берегу М. Кундыша, левобережье р. Шоры, в бассейне р. Немда.

Мощность элювиально-делювиальных отложений изменяется от 2,0 до 7,0 м.

Интенсивное формирование элювиально-делювиальных отложений началось, вероятно, в заключительный период среднего неоглейстоцена, а также, в начале верхнего неоглейстоцена, когда на обширных территориях Среднего Поволжья формировался современный рельеф, происходило формирование склонов и заложение речных долин малых рек.

Покровные образования проблематичного генезиса на территории республики представлены лессовидными суглинками, глинами. Они перекрывают на поверхности водоразделов дочетвертичные отложения в пределах абсолютных высот от 118 м до 260 м. Вверх по разрезу глины постепенно переходят в суглинки или глинистые алевриты. Лессовидные суглинки развиты в Республике меньше, чем покровные глины и суглинки. Максимальные мощности достигают 15 - 16 м в основном на средней и верхней поверхности выравнивания, что, возможно, указывает на их относительно древний возраст (Бутаков, Дёдкин, 1992).. Максимальная мощность лессовидных суглинков - 16 м, в среднем 1,5 - 4,0 м.

Проблеме проблематичных образований посвящены многочисленные работы (Спиридонов, 1960; Попов, 1953, 1962; Николаев, 1959; Малышева, 1971 б; Бутаков, 1986). Одни исследователи рассматривают проблематичные образования как осадки флювиогляциальных разливов (Е. И. Тихвинская, А. В. Кожевников, О. Н. Малышева и др.), другие - как результат вытанывания и осаднения глинисто-алевритистого материала при таянии ледника или мертвых глыб льда. А. И. Попов, М. В. Муратов, Г. П. Бутаков связывают формирование проблематичных образований с преобразованием подстилающих коренных пород в результате комплекса процессов, среди которых особенно большое значение имели процессы нивации, морозного трещинообразования, солифлюкции, выветривания в условиях холодного континентального климата ледниковых эпох. Наличие слоистости говорит об участии воды в накоплении или переотложении осадков. Независимо от генезиса исходного материала криоэлювирование существенно преобразовало всю толщу, придало ей лессовидный облик (Бутаков, 1986).

Делювиально - солифлюкционные отложения перекрывают сплошным шлейфом нижние части пологих склонов речных долин, выполняют древние глейстоценовые балки и локально наблюдаются на крутых склонах. Строение и распространение склоновых шлейфов обнаруживает отчетливую зависимость от крутизны, относительной высоты и экспозиции склонов (Бутаков, 1986). Чаще всего эти шлейфы сложены довольно мощными (от 3 до 15 м) суглинками желтовато-бурого, бурого или коричневатого-бурого цвета. В подошве склоновых шлейфов, залегающих на коренных породах, способных при криоэлювировании дать крупнообломочный материал, обычно залегает горизонт, обогащенный щебнем.

Накопление суглинисто-щебневого материала шлейфов происходило в перигляциальных условиях, а разделяющих их почв - в межледниковьях. Это

позволяет выделить 4 - 5 генераций делювиально-солифлюкционных отложений средне - верхне - неоглейстоценового возраста (Бутаков, 1986).

Эоловые образования. Характерной особенностью территории Марий Эл как и всего востока Русской равнины является широкое распространение песчаных отложений. Они приурочены не только к речным долинам, но и поднимаются по прилегающим водоразделам на довольно значительные высоты. Одним из таких песчаных массивов является Марийский. Он тянется по левобережью р. Волги от р. Ветлуги до р. Илети и по ее правобережью узкой полосой продолжается до правых притоков р. Вятки (р. Уржумки и Шошмы). Начинаясь от среднелюлейстоценовой террасы на высотах 80 - 100 м, доходит по склонам до 150 - 160 м, а на водоразделах рек Илети - Уржумки и Шошмы до 190 - 200 м (Бутаков, 1986).

Мощность эоловых отложений колеблется от 0 до 10 м. Зависимости мощности песков от абсолютных высот не выявлено. Как отмечает О. Н. Малышева (1971 а), состав этих песков аналогичен составу среднелюлейстоценового аллювия р. Волги, что подтверждает их генетическую близость.

Вынос песка из речных долин проходил в два этапа (Бутаков, 1986):

1. Тесная пространственная связь, сходный гранулометрический и минералогический состав с днестровским перигляциальным аллювием показывают, что значительный вынос песка из речных долин происходил в этот период.

2. Крупным этапом выноса песка был позднеосташковский. Это подтверждается наложением маломощных песчаных покровов на верхнюю генерацию склоновых суглинков раннеосташковского возраста, пространственной и генетической связью их со вторыми, а местами и первыми надпойменными террасами.

Вынос песка из речных долин в крупных масштабах закончился в самом конце позднего неоглейстоцена - в начале голоцена (Бутаков, 1986).

Аллювий представлен в основном песками, глинами, алевроитами, реже суглинками и гравием. Мощность этих отложений колеблется от 40,0 м до 1,5 м. Поверхностные отложения речных террас группируются в два комплекса: верхние террасы перекрыты плащом эоловых песков, а аллювий низких террас переверен.

Болотные отложения широко распространены в долинах Волги, Илети, Мал. Кокшаги. В западной части Левобережья Республики в основном преобладают болота низового типа. На остальной части развиты болота как низового, так и верхового типа. Наблюдаются болота переходного типа.

Мощность болотных отложений изменяется от 2,2 м до 17,8 м.

В третьей главе дается геоморфологическая характеристика. Формирование современного рельефа подчинялось многофазовой эрозионно-аккумулятивной цикличности, связанной с тектоническими движениями, направленность которых за неоген - четвертичное время сменялась неоднократно, изменениями климата и в результате здесь сформированы денудационные и аккумулятивные поверхности рельефа. Рельеф представлен тремя поверхностями выравнивания: верхней

Таблица 1.

Характеристики эрозионного расчленения и распределение населения по регионам Республики Марий Эл.

Параметры	Право-береж.	Запал. Левоб.	Марий. Полес.	Оршан -Кокш	Вост. Левоб	Мари-Вятск.	Мари -Тур.
Площадь, км ²	769	12243	9908	2335	9434	6543	2891
Площадь песчаных отлж., %	0	63,1	94,3	24,3	42,6	48,1	34,2
Залесенность, %	19,4	72,0	81,7	30,6	41,2	42,7	41,2
Глубина эрозион. расчленения, м	123	46	42,9	59,4	84	89,7	72,3
Коеффиц. овраж. сети, км/км ²	0,28	0,02	0,01	0,05	0,05	0,05	0,06
Коеффиц. балоч. сети, км/км ²	1,34	0,10	0,05	0,30	0,32	0,32	0,31
Плотность с/х насел., чел/км ²	36,8	5,7	5,1	24,3	14,0	14,4	13,3
Количество насел. пунктов на 100 км ²	30	5	2	11	10	11	7
Людность одного нас. пункта, чел.	124	232	245	223	154	144	188

Приволжская область (Правобережная часть республики) включает в себя северную часть Приволжской возвышенности. Она имеет двухъярусный, ступенчатый денудационный рельеф (нижняя и средняя поверхности выравнивания). Высоты в среднем 160-190 м, наивысшая точка 204,5 м. Область имеет наибольшее среднее вертикальное расчленение - 123 м, большой коеффидиент овражной эрозии - 0,28 км/км² и балочной сети - 1,34 км/км². Поверхностные отложения представлены в основном покровными лессовидными суглинками и делювиально-солифлюкционными отложениями.

Западное Левобережье - (Марийская низменность), самая большая по площади область, имеет однорусный рельеф (нижняя поверхность выравнивания). Рельеф характеризуется самыми низкими отметками, преимущественно 70 - 140 м, наибольшие высоты немногим превышают - 180 м. Область имеет наименьшее вертикальное расчленение - 46 м, коеффидиент густоты оврагов 0,20 км/км², балок - 0,10 км/км². В пределах области широко развиты аккумулятивные и эоловые формы рельефа. Область в основном сложена породами татарского яруса, которые перекрыты толщей аллювиальных и эоловых песков, на севере и северо-востоке - покровными и элювиально-делювиальными суглинками.

Данная область делится на две подобласти: Марийское Полесье и Оршанско - Кокшагскую равнину. **Марийское Полесье** - это обширная, наиболее низменная территория республики, которая занимает весь бассейн рек Ветлуга, Рутка, Б.

Кокшага, часть бассейнов рек М. Кокшага южнее г. Йошкар - Олы и нижнего течения Илети. Большая часть данной территории имеет абсолютные отметки от 53 до 100 м. Практически вся территория Марийского Полесья покрыта мощной толщей аллювиальных и золовых песков. В рельефе преобладают дюнно - бугристые формы. Марийском Полесье имеет самые маленькие на территории республики величины эрозионного расчленения (табл 1).

Орианско - Кокшагская равнина - это бассейн р. М. Кокшага выше г. Йошкар - Олы. Рельеф данного района представляет волнистую равнину с абсолютными отметками в основном от 110 до 150 м, а на востоке, в районе перехода в Мари - Вятский Увал, до 188,4 м. Глубина эрозионного расчленения невелика и составляет в среднем 59,4 м. Основными формами рельефа являются корытообразные лога, ложины. Равнина сложена покровными и элювиально - делювиальными суглинками.

Восточное Левобережье - средняя по площади область отличается наибольшим разнообразием форм: трехъярусный ступенчатый денудационный рельеф. Самые высокие массивы сложены стойкими породами - известняками казанского яруса с абсолютными отметками от 230 до 278 м. Здесь самый интенсивный карст, благодаря которому останцовые островные массивы приобрели очень резкую выраженность в рельефе. Развита овражно-балочная сеть. Долины рек, протекающих в данном районе, отличаются большой глубиной вреза и значительной крутизной обочих склонов. Поверхностные отложения здесь представлены в основном элювиальными суглинками, золовыми песками, по склонам делювиально-солифлюкционными отложениями.

Карстовые формы рельефа представлены провальными воронками глубиной до 80 м, котловинами, депрессиями, слетыми долинами, карстовыми рвами и поясами. Особенно своеобразны карстовые пояса, окаймляющие останцовые массивы. Многие воронки и котловины заняты озерами. Есть подземные реки и реки, водоток в которых бывает эпизодически. В южной части района распространены дюнно - бугристые формы рельефа золового происхождения.

Область включает две подобласти: **Мари - Вятский Увал** - это самая возвышенная часть Республики. Глубина эрозионного расчленения в среднем - 89,7 м. Густота овражной и балочной сети неодинакова: на севере коэффициент овражной эрозии составляет $0,07 \text{ км/км}^2$, на юге $0,04 \text{ км/км}^2$, коэффициент балочной сети на севере $0,41 \text{ км/км}^2$, на юге $0,30 \text{ км/км}^2$. Такое различие вызвано, в первую очередь, неодинаковой размываемостью горных пород. Характерны древние плейстоценовые балки, часто с вторичным врезом современных оврагов. Крутые склоны речных долин расчленены молодыми оврагами, вскрывающими коренные породы. На юге района встречаются бугристо - западинные формы рельефа золового происхождения. На севере этого района преобладают покровные суглинки, на юге - покровные суглинки чередуются с площадями, покрытыми золовыми песками.

В зоне **Мари - Турекского плато** глубина эрозионного расчленения в среднем - 72,3 м. Древние балки встречаются в основном на западе данного района. Овраги различны по длине и глубине врезания. В бассейне р. Уржумки распространены короткие, со значительным уклоном и глубиной до 12 м овраги. Большая часть

поверхности Мари - Турекского плато покрыта суглинками различного происхождения, на юге есть площади покрытые, золотыми песками.

В четвертой главе рассматривается современное расселение по территории Марий Эл. По данным на 1997 год в Марий Эл проживает 766,3 тыс. чел. Средняя плотность населения составляет 33 чел/км². Соотношение городского и сельского населения соответственно 476,6 и 289,7 тыс. человек (62,2 % и 37,8 %). Средняя плотность сельского населения составляет 12,2 чел/км², сельскохозяйственного населения - 10,3 (эта величина будет рассматриваться в качестве среднего фонового показателя, так как наибольшее значение в освоении территории республики имело сельское хозяйство). 35 % всех элементарных речных бассейнов практически не имеют населения, 65 % всех элементарных бассейнов имеют плотность населения ниже средней по республике. Самая высокая плотность населения - 152 чел/км² в бассейне р. М. Кокшага (окрестности г. Йошкар - Ола).

Типы сельского расселения можно рассматривать по устойчиво повторяющимся признакам в пределах района (Ляликов, 1948): 1. - приуроченность сельских населенных пунктов к определенным элементам географического ландшафта; 2 - густота; 3 - людность.

Анализируя влияние природной среды на сельское расселение, необходимо правильно представлять себе историческую изменчивость и механизм этого влияния. При этом нужно выделить два основных фактора:

а) влияние среды на региональные особенности хозяйства и через это - на расселение людей;

б) влияние природных условий на выбор местоположения селений, выбор площадок для них, на планировку, конструктивные приемы и материалы строительства.

Населенные пункты во всех районах республики преимущественно расположены на берегах рек, причем более высоких и менее уязвимых для половодий. Так как густота речной сети на территории республики высокая, таких населенных пунктов подавляющее большинство - 84,4 %. Положение населенных пунктов овражное - 7,7 %. Чаще всего они встречаются в бассейнах рек М. Кокшага, Илеть, Немда. Населенных пунктов с водораздельным положением на территории также немного - 7,9 %, чаще всего они встречаются в бассейнах рек Сумка, Рутка, Б. Кокшага, М. Кокшага и Илеть.

Густота сети сельских поселений является показателем типа освоения территории. На территории края средняя величина густоты сельских населенных пунктов - 7 на 100 км². 166 элементарный бассейн (35 % от всех элементарных бассейнов края) вообще не имеют на своей территории населенных пунктов. Наибольший показатель этого значения для бассейна М. Юнга - 36 населенных пункта на 100 км². Просматривается хорошая прямая связь между поверхностными отложениями и площадью залесенности территории: чем больше площадь песчаных отложений, тем меньше территория освоена, тем больше площадь залесенности.

Людность населенных пунктов так же является показателем степени освоения территории. Среднее значение людности для населенных пунктов республики

- 172 чел. Наименьшее значение этого показателя для бассейна р. Немда - 96 чел., где преобладает сельскохозяйственное освоение, наибольшее значение для бассейна р. Арда - 270 чел., где преобладает лесопромышленное освоение.

Сельское расселение, связанное с выборочным земледельческим освоением южных частей лесной зоны, концентрируется в малых и крупных ареалах. Густозаселенные и сплошь распаханные ареалы чередуются с пятнами разреженного расселения, перемежающегося лесом. Такой характер расселения сложился исторически. Раздробленность пашни и необходимость постоянного внесения удобрений для поддержания плодородия бедных подзолистых почв способствовали развитию преимущественно мелкоселенной формы расселения. Современное размещение сельских населенных пунктов на данной территории пока отражает унаследованные черты.

На сегодняшний день в республике, как и во всей стране, наблюдается тенденция к сокращению числа сельского населения, сокращению числа сельских населенных пунктов и их тяготению к дорогам. Сокращение происходит за счет переселения из маленьких деревень, расположенных далеко от дорог, в центральные усадьбы и районные центры.

Поселения всегда более или менее существенно преобразуют вокруг себя природную среду, изменяют ландшафты страны. Были выделены четыре зоны воздействия сельских поселений на природу: 1) территория непосредственно занятая селениями и его приусадебными землями, густая сеть дорог; 2) пашня; 3) остальные хозяйственные угодья, измененные воздействием человека в меньшей степени; 4) территория, слабо измененная под воздействием человека.

Оценка комплексного косвенного антропогенного воздействия на ландшафт является трудоемкой задачей, требующую проведения полевых исследований по каждому из факторов влияния человека на окружающую среду. Для этого можно использовать принцип расчета потенциала поля расселения (ППР), используя формулу Дж. Стюарта (Ягельский, 1980):

$$I_i = \sum_{j=1}^n L_j / r_{ij}^k$$

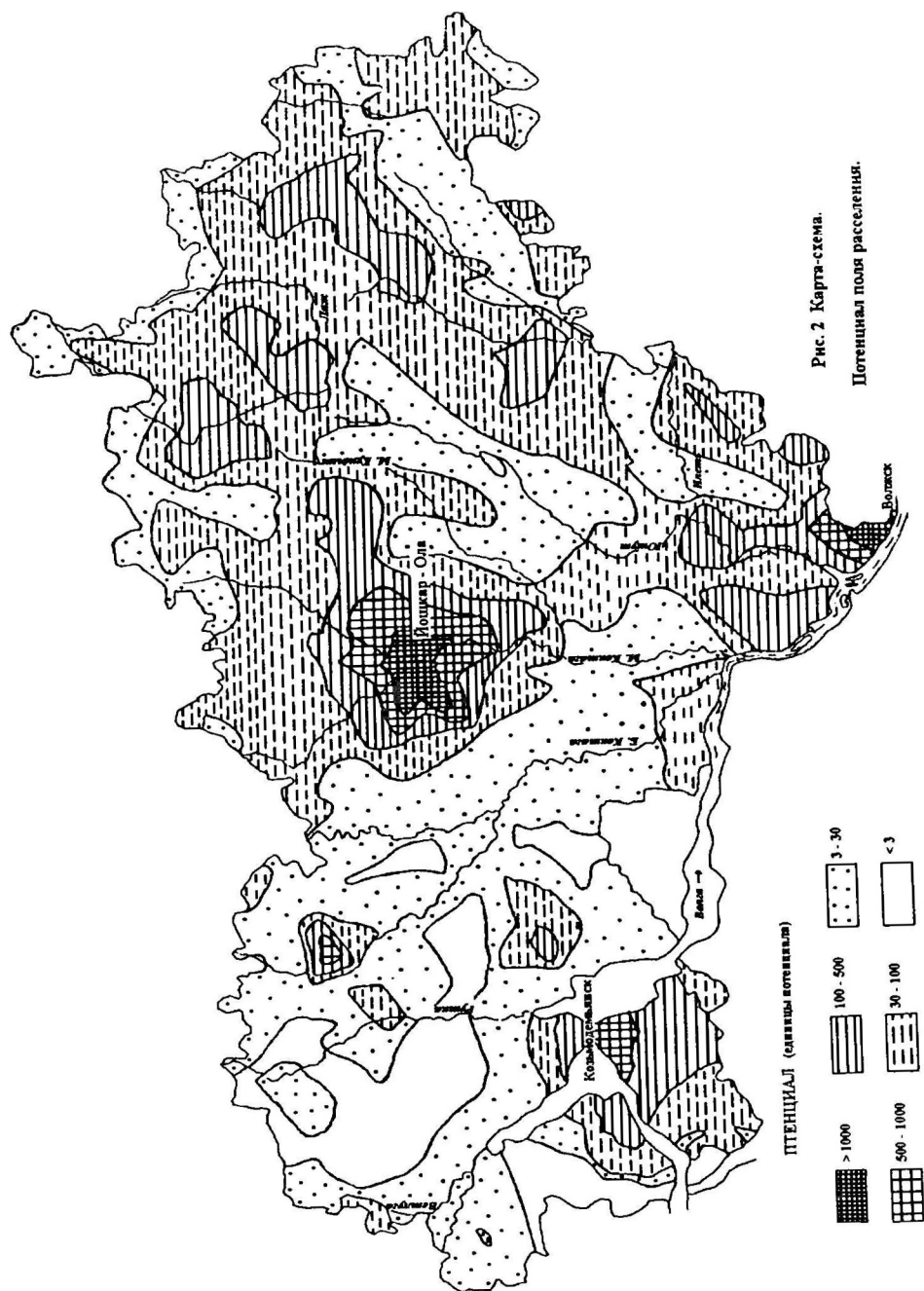
где I_i - потенциал в точке i ;

L_j - численность населения в пункте j , $j = \overline{1, n}$, где n - общее число населенных пунктов.

r_{ij} - расстояние от пункта j до точки i измеряемое по прямым линиям или по дорогам;

k - параметр, отражающий местные условия транспортной доступности, приблизительно принят равным 3 и получен по полевым наблюдениям границ зон тяготения некоторых населенных пунктов на исследуемой территории.

Показатель ППР отражает совокупное влияние всех поселений территории на любую ее точку аналогично полю тяготения и показывает тесную связь с степенью антропогенного воздействия на территорию, так как большинство видов влияния прямо или косвенно связано с размещением и перемещением населения (рис. 2).



Одной из главных задач данной оценки является выявление степени антропогенного воздействия на природные компоненты ландшафтов на территории края, поэтому отбор точек производился не по регулярной сетки, а по элементарным речным бассейнам.

Обобщая выше перечисленные показатели размещения населения по территории республики и степени их воздействия на окружающую среду, были выделены районы с характерными признаками, которые практически совпадают с геолого-геоморфологическим районированием территории республики (табл.1).

Правобережье. Здесь самая высокая плотность населения - 36,8 чел/км². Этот район хорошо освоен, залесенность - 19,2 %, так как здесь наиболее плодородные почвы - дерново-подзолистые легкосуглинистые на лессовидных суглинках. Средняя плотность населенных пунктов - 32 на 100 км², что является самой большой для всей республики. Людность одного населенного пункта - 123 чел, это является самым низким показателем для всей территории республики. Высокая освоенность данной территории обусловила равномерное распределение населенных пунктов и небольшую их людность.

Западное Левобережье. Здесь средняя плотность населения 5,7 чел/км². В сельскохозяйственном отношении этот район слабо освоен (залесенность - 72,0 %). Это объясняется тем, что здесь широко распространены малоплодородные, дерново-подзолистые супесчаные и песчаные почвы. Большая часть населения этого района занята в лесном хозяйстве. Населенные пункты здесь расположены далеко друг от друга - 1,1 на 100 км², но средняя их людность - 233 чел. выше, чем в Правобережье и восточной части Левобережья.

Марийское Полесье. Средняя плотность сельскохозяйственного населения в этом районе 2,6 чел/км², самая низкая для всей территории республики. Район очень слабо освоен в сельскохозяйственном отношении, процент залесенности самый высокий - 81,7. Это связано с песчаными и супесчаными отложениями, на которых сформировались малоплодородные дерново - подзолистые почвы. Количество населенных пунктов 2 на 100 км² - самый низкий показатель для республики, а их средняя людность 245 чел. - самая высокая, что связано с сельскохозяйственным типом освоения.

Оршанско - Кокшагская равнина. Плотность населения в этом районе равна 18,7 чел/км², что выше среднего показателя по республике. Плотность населенных пунктов 11 на 100 км², людность - 222. Залесенность 30,6 %. Это связано с тем, что большая часть района сложена глинами и суглинками. Население в основном занято в сельском хозяйстве. На юге данного района расположен самый крупный населенный пункт на территории Марий - Эл - Йошкар - Ола, поэтому население, проживающее на прилегающей территории занято в обслуживании города, развивается пригородное сельское хозяйство. Этим и объясняется высокий показатель людности населенных пунктов.

Восточное Левобережье. Средняя плотность населения в восточной части Левобережья - 14,0 чел/км². Этот район имеет самые высокие абсолютные отметки рельефа, но менее расчленен, чем Приволжская возвышенность. Преобладают дерново-слабо-подзолистые, суглинистые, реже супесчаные и песчаные почвы.

Район освоен неравномерно: средняя залесенность - 41,2 %. Количество населенных пунктов 10 на 100 км². Средняя людность населенных пунктов - 154 чел., что больше, чем в Правобережье, но ниже, чем в западной части Левобережья. Северная и центральная часть области осваивается как сельскохозяйственная. В южной части участки лесопромышленного освоения чередуются с сельскохозяйственным. Это связано с чередующимися ареалами песчаных и суглинистых отложений.

Мари - Вятский Увал. Это самая возвышенная часть Марий - Эл. В покровных отложениях преобладают суглинки, но распространены и песчаные отложения. Залесенность - 42,7 %. Плотность населения - 14,4 чел/км², людность населенных пунктов - 144 чел., 11 населенных пунктов на каждые 100 км². Все показатели близкие к средним. Район освоен неравномерно, что связано с чередованием ареалов супесчаных и суглинистых отложений, а также со своеобразными формами рельефа.

Мари - Турекское плато. Это приподнятый равнинный участок на востоке республики. Район хорошо освоен в сельскохозяйственном отношении. Плотность населения здесь 13,3 чел /км², людность населенных пунктов 188 чел., 7 населенных пункта на каждые 100 км². Такое заселение территории связано с тем, что это приграничный район со слабо развитой дорожной сетью, поэтому население перемещается в более крупные населенные пункты, расположенные вдоль дорог.

Анализируя распределение плотности населения по территории республики видно, что прослеживается обратная связь плотности населения и поверхностных отложений (песчаных), и процента залесенности (табл.1). Чем большую площадь занимают песчаные отложения, тем меньше распаханность, тем меньше плотность населения, больше процент залесенности территории, тем больше людность населенных пунктов и тем дальше они находятся друг от друга. Эти выводы подтверждают предположения А. П. Дедкова и Н. В. Зорина (1995) сделанные в целом для Среднего Поволжья.

В пятой главе рассматривается роль рельефа и поверхностных отношений на разных этапах освоения территории. При изучении истории освоения территории большое значение приобретает знание типов использования земель, как современных, так и имевших место в прошлом. Они дают исходный материал для установления специфики воздействия человека на природные комплексы.

Основываясь на системы земледелия, выделенные Д. Н. Прянишниковым (1971) и Х. Босерун (Хаггет, 1979), анализируя данные об освоении территории, для Марий Эл выделена своя четырехстадийная система земледелия:

- 1 - подсечно-огневое земледелие, длилась с III-II в. до н. э. до XVII века.
- 2 - лесной перелог, длилась с XVII века до конца XVIII века.
- 3 - трехполье, длилась с середины XVIII века до начала XX века.
- 4 - плодосмен, длится с начала XX века до сегодняшнего дня.

Указано приблизительное время, когда та или иная система земледелия господствовала на территории Марийского края. Различные районы территории отличались друг от друга разными темпами освоения. В то время как в одних

районах господствовала более прогрессивная система земледелия, в других продолжали вести хозяйство по старой системе.

Подсечно - огневое земледелие началось еще в III - II в. до н. э. После поджога образовывался слой золы, что увеличивало плодородие почвы, уничтожало семена и корни сорняков. Таким способом получали хорошие урожаи даже на скудных супесях в течение 1 - 2 лет, а на суглинках 2 - 3 года. Затем это поле оставляли на 15 - 20 лет - время необходимое почве и растительности для восстановления своих свойств. С ростом населения уже не было возможности восстанавливать земли так долго. Период восстановления сокращается. В результате укороченного цикла восстановления земель происходило истощение почвы, что приводило к неполной оседлости, к частой смене места жительства.

Особенно быстрыми темпами стало распространяться земледелие в крае с началом колонизации русским и татарским населением. В результате к концу XVI в. лесные площади начинают сокращаться, особенно в Правобережье и северо-восточной части края, так как там были более плодородные почвы и там чаще всего обосновывались переселенцы. Несмотря на то, что сохраняется большой процент залесенности, видовой состав леса претерпел большие изменения. Это связано с частыми пожарами. В результате хвойные породы заменялись на мелколиственные, увеличивались площади кустарников.

Так как большое количество золы повышало урожайность даже малоплодородных почв, то население размещалось по территории Левобережья более - менее равномерно. Площади лесов почти не сокращались, так как подсека временно использовалась под посевы, а затем зарастала, меняя видовой состав лесных пород.

Лесной перелог. С начала XVII в. ощущается недостаток земли. Подсечно - огневая система сохранилась в лесных районах и приобрела черты лесного перелога, либо являлась просто способом расчистки леса под паровую пашню. К концу XVIII века почти на всей территории края использовалась залежно - переложная система земледелия. Рост плотности населения в разных регионах края идет неравномерно. При использовании залежно - переложной системы, когда плодородие начинает играть важную роль, плотность населения начинает более быстрыми темпами увеличиваться в восточной части, там, где почвы более плодородны. Малопродуктивные приволжской почвы не могли прокормить ни вотчинника, ни крестьянина. Хлеб приходилось закупать у крестьян Правобережья. Крестьяне все чаще вынуждены были обращаться к отхожим и лесным промыслам - рубке и сплаву леса, постройке речных судов, заготовке рогожных кулей, мочала и лыка (Иванов, 1995).

У населения, проживающего в западной части Левобережья, основным занятием становится лесной промысел. Переход марийцев к земледельческому быту произошел не сразу, а постепенно, причем их хозяйство еще долгое время сохраняло комплексный характер, где сочеталось с охотой и рыболовством, пчеловодством, а позднее и с развитием промыслов, связанных с обработкой лесного сырья.

В крестьянском земледелии края в XVIII в. господствовало паровое трехполье с чередованием озимых, пара и яровых. Временами из-за истощения почвы часть полей на несколько лет запускалась под перелог (выгоны, сенокосы) и лес, а затем вновь вводилась в традиционный трехпольный севооборот. Трехпольная система в значительной мере дополнялась и элементами подсечной системы (особенно в западной части Левобережья на супесчаных и песчаных почвах). Во второй половине XIX века главной отраслью сельского хозяйства в крае являлось земледелие, но оно оставалось на низком уровне.

Животноводство не имело самостоятельного значения и являлось как бы дополнением к основному занятию земледелием. Несмотря на малоземелье крестьян, сплошные лесопокрываемые площади сохранились в Марийском Полесье, так как почвы на аллювиальных и золовых песках были не пригодны для земледелия.

В конце XIX в. 2/3 края были покрыты лесами (Патрушев, 1974). Леса хорошего качества сохранились лишь на части лесных площадей, остальная часть занята кустарниками.

Продолжали развиваться промышленность и ремесла, связанные в основном с местным природным сырьем. Край имел плохую связь с губернскими городами, не было железных дорог. Не было ни одного километра мощных дорог. Царевококшайск был связан с Казанью обычной грунтовой дорогой, по которой в весеннюю распутицу и осенью невозможно было проехать. Телефонную связь имели лишь уездные города и некоторые волостные села. Связь с Волгой восточных и северо-восточных районов была затруднена из-за плохих дорог.

Так как Марийское Полесье, сложенное аллювиальными и золовыми песками, стало трудно преодолимой преградой для связи между отдельными районами, то по нему прошла административная граница между тремя губерниями и оно стало отсталой окраиной. Основное занятие большинства населения - сельское хозяйство, поэтому быстрыми темпами осваиваются районы с плодородными почвами: Правобережье и Восточная часть Левобережья. Таким образом, в XIX веке еще больше увеличилась разница в заселении и освоении отдельных районов края и в целом его отставание в экономическом развитии от окружающих территорий. Не смотря на то, что сельское хозяйство являлось основным занятием жителей края, оно оставалось примитивным, крайне отсталым. Такое хозяйство можно назвать полунатуральным. В крае не сложились рыночные центры, не было дорог, которые связывали бы отдельные его части, а так же с соседями, крупными рынками, промышленными центрами. Оторванность от рынка определила натуральность сельского хозяйства и явилась тормозом его нормального развития.

Постепенно на смену трехпольному земледелию приходит улучшенная зерновая система с многопольным севооборотом (травосеяние - четвертое поле, или участки при трехполье засеваются травой). Эта система земледелия распространилась на территории Марий Эл в начале 20 века, что

способствовало более интенсивному использованию земельных ресурсов.

За период с 1926 по 1991 год произошел прирост пашни и в три раза увеличилась площадь пастбищ за счет сокращения лесопокрытых площадей и сенокосов. Минимальное увеличение площади пашни связано с тем, что практически все пригодные для земледелия земли уже освоены.

Начиная с 1968-1969 по 1990 годы на территории Марий Эл осуществлялась программа перевода животноводства на промышленную основу. Это связано с решением Марийского обкома КПСС о развитии системы АПК. Таким образом, только в середине XX века животноводство начинает играть главную роль в сельском хозяйстве края, что соответствует его природным условиям.

По данным государственного учета земель, площадь земельного фонда Республики Марий - Эл на 1997 г составляет 2337,3 тыс. га. Из этого количества земли сельскохозяйственных предприятий, организаций и граждан занимают 794,3 тыс. га (34 %), земли, находящиеся в ведении городских, поселковых, сельских администраций - 145,7 тыс. га (6,2 %). Земли водного фонда составили 63,1 тыс. га (2, %), земли запаса - 3,1 тыс. га или 0,1 % от общей площади земельного фонда. Общая площадь земель, входящая в лесной фонд, составила 1202,0 тыс. га.

На территории республики имеются особо охраняемые природные территории общей площадью 131,5 тыс. га, т. е. 5,6 % от всей территории.

На сегодняшний день сохраняется исторически сложившийся тип хозяйственного освоения территории.

Наиболее сильному обезлесиванию подверглись районы Марийской Республики с более высоким плодородием почв - Правобережье с дерново - подзолистыми почвами широколиственных лесов на лессовидных суглинках и Восточная часть Левобережья с дерново - слабоподзолистыми суглинистыми почвами хвойных лесов на коренных (пермских) карбонатных породах.

Анализ таблицы 1 показывает, что наиболее сильная связь для всей территории и по отдельным регионам проявляется между залесенностью и поверхностными отложениями. Распределение поверхностных отложений по территории в большей степени зависит от рельефа. Пески и супеси покрывают 64,1 % территории республики, на них сформировались в основном дерново - среднеподзолистые супесчаные и песчаные почвы, обладающие низким плодородием. В результате лесопокрытая площадь составляет 57,1 % от площадей речных бассейнов.

В Марийском Полесье, самой большой по площади геолого-геоморфологической подобласти, свыше 90 % поверхности сложено песчаными отложениями. Эта территория сыграла очень важную роль в освоении территории республики:

1 - протянувшись вдоль всего левого берега Волги, Марийское Полесье стало препятствием распространению земледелия на территории республики с юга. Земледелие стало распространяться с севера и северо-востока позже и более медленными темпами, чем на окружающих территориях;

2 - до середины 20 века не было транзитных дорог, которые пересекали бы республику и соединяли окружающие территории между собой. Таким образом, территория была отрезана от промышленных и культурных районов;

3 - из-за труднопроходимости Марийского Полесья отдельные районы имели слабую связь между собой. Тяжелые транспортные условия сказались на экономической и культурной отсталости местного населения;

4 - Марийское Полесье явилось границей, разделяющей влияние близ лежащих крупных экономических и культурных центров: до 1920 года территория республики входила в состав трех губерний и являлась их отсталыми окраинами.

5 - в результате более позднего и менее интенсивного промышленного развития Республика Марий Эл является наиболее экологически чистым районом Поволжья с удивительными по красоте, близкими к естественным ландшафтам.

На сегодняшний день на территории края существует целый комплекс рекреационных ресурсов: в Марийском Полесье - обширные площади хвойных лесов, живописные реки и озера с чистой водой, разнообразие флоры и фауны. В районе Мари - Вятского Увала разнообразие и неповторимость "горного рельефа", не характерного для равнинных территорий, в сочетании с большими площадями леса и живописными карстовыми озерами создают неповторимые ландшафты. Марийское Полесье можно использовать для развития туристических центров с ориентацией на охотничьи хозяйства, рыбную ловлю, водный туризм, сбор грибов и ягод. Среднюю и южную часть Мари - Вятского Увала необходимо использовать для развития велосипедного, водного, лыжного и горнолыжного видов туризма, как больноэкологическую зону (Севостьянова, 1997 а). Рекреационные ресурсы Марий Эл, созданные и сохраненные в результате своеобразного сочетания рельефа и поверхностных отложений с выгодным для туристических целей географическим положением, являются не менее ценными, чем минеральные ресурсы.

Выводы. Анализ геоморфологического строения, поверхностных отложений, системы расселения и этапов хозяйственного освоения территории Марий Эл позволяет сделать следующие выводы.

1. Наибольшее влияние на освоение территории оказали поверхностные отложения. Но это влияние было не однозначным на разных этапах освоения, и выражается оно через систему расселения.

2. Роль рельефа сказывается через влияние на распределение поверхностных отложений по территории и в небольшой степени непосредственно на распределение населения по территории Республики..

3. По характеру рельефа, приповерхностных отложений, системы расселения и хозяйственного освоения территории выделены следующие естественно - исторические области: Приволжье, Западное и восточное Левобережье, которые, в свою очередь, делятся на подобласти: Марийское Полесье, Оршанско - Кокшагскую низменность, Мари - Вятский Увал, Мари - Турекское плато. Основные отличия естественно-исторических областей:

Правобережье характеризуется возвышенным двухъярусным, ступенчатым денудационным рельефом. Оно имеет самые большие показатели средней глубины эрозионного расчленения (123 м), Поверхностные отложения представлены в основном покровными лессовидными суглинками, на которых сформировались самые плодородные для республики почвы - дерново-подзолистые легкосуглинистые на лессовидных суглинках. Этот район наиболее освоен, здесь самый низкий процент залесенности (19 %), самый высокий показатель плотности населения (36 чел/км²), количества населенных пунктов на 100 км² (30) и самый низкий показатель людности (124 чел.).

Западное Левобережье - имеет одноярусный рельеф, самый низкий показатель средней глубины эрозионного расчленения (42,9 м). Поверхностные отложения представлены в основном толщей аллювиальных и золовых песков, лишь на севере и северо-востоке покровными и элювиальными суглинками. Вследствие этого территория менее всего освоена, имеет самый высокий процент залесенности (72,0), самый низкий показатель плотности населения (5,1 чел/км²), количества населенных пунктов на 100 км² (5), самая высокая людность (245 чел.).

Восточное Левобережье - наиболее высокая часть территории, имеет трехъярусный рельеф, среднее значение глубины эрозионного расчленения (84 м). Приблизительно равные площади территории покрыты аллювиальными, золовыми песками и элювиальными, покровными суглинками, с пятнами суглинисто - гравийно - галечных отложений. В следствии этого территория имеет средние показатели залесенности (41,2 %), плотности населения (14,0 чел/км²), количества населенных пунктов на 100 км² (10), людности (155 чел.).

4. Рост численности населения вызывает смену типов земледелия и неравномерному хозяйственному освоению геолого- геоморфологических областей.

1 этап освоения - подсечно - огневое земледелие не зависило от плодородия почв и поэтому распределение населения по Левобережью было равномерным.

2 этап - лесной перелог. Плодородие почвы начинает играть решающую роль. Более высокими темпами идет освоение Восточного Левобережья, чем Западного. Главную роль в сельском хозяйстве играет растениеводство.

3 этап - трехполье. Плодородие почвы играет все большую роль. Продолжает расти разница между показателями плотности населения Восточного и Западного Левобережья. К концу этого этапа практически формируется та система расселения, которая просуществовала до середины XX века. Из - за больших площадей песчаных отложений через территорию не прошло ни одной транзитной дороги. Территория слабо развита в экономическом и социальном плане. Нет своих крупных рынков, а выходы на рынки близь лежащих территорий затруднен из-за отсутствия дорог.

4 этап - плодосмен. В результате влияния научно-технического прогресса, более интенсивно развивается сельское хозяйство. Появляются железные дороги и дороги с твердым покрытием. Увеличивается связь с другими районами. В сложившейся системе расселения начинаются изменения, связанные с переходом ведения сельского хозяйства на промышленную основу, зависимость

населения от рынка. Это приводит к сокращению численности сельскохозяйственного населения, количества населенных пунктов за счет исчезновения мелких, удаленных от дорог, расположенных в районах прилегающих к административным границам. Людность населенных пунктов остается почти неизменной. На сегодняшний день территория Марий Эл наименее развита в экономическом и социальном плане по сравнению с близь лежащими областями и республиками.

5. Территория республики имеет высокий процент залесенности, это способствовало сохранению близким к естественным лесным ландшафтам и хорошему экологическому состоянию окружающей среды. Это в дальнейшем может быть использовано для развития различных видов туризма: горнолыжного, велосипедного, водного, охотничьих зозйств, санаторных зон.

По теме диссертации опубликованы следующие работы:

1. Бутаков Г. П., Курбанова С. Г., Перевошиков А. А., Севостьянова Л. И. Основные этапы хозяйственного освоения территории и формирование природно - антропогенных ландшафтов Среднего Поволжья и Прикамья. ~~Б-бб.~~ // Структура, функционирование, эволюция природных ландшафтов. Москва - Санкт - Петербург, 1997. С. 154 - 155.

2. Колесов А. В., Севостьянова Л.И. Оценка степени антропогенного влияния на ландшафты с использованием потенциала поля расселения. Межвузовский сборник. // Вторые Вавиловские чтения, ч I, Йошкар - Ола., 1997. С. 371 - 374.

3. Севостьянова Л.И. Основные этапы освоения территории Марий Эл. // Современная география и окружающая среда. Изд-во Казан. ун-ет, 1996. С. 64-66.

4. Севостьянова Л. И. Рекреационные ресурсы Республики Марий Эл и перспектива их использования. // Природопользование: состояние, проблемы и пути их решения. Йошкар - Ола., 1997. С. 32 - 33.

5. Севостьянова Л. И. Антропогенные изменения системы процессов экзогенного рельефообразования в Марийском крае и их роль в перераспределении стока малых рек. Межвузовский сборник // Состояние малых рек республики Марий Эл. Йошкар - Ола. 1997. С. 70 - 73.

6. Севостьянова Л. И. Рекреационные ресурсы республики Марий Эл и перспектива их развития. Тезисы докладов // Актуальные экологические проблемы Республики Татарстан. Казань. 1997. С. 47 - 48.

7. Севостьянова Л. И. Типы лесных ландшафтов на территории республики Марий Эл. Межвузовский сборник // Вторые Вавиловские чтения. Ч II, Йошкар - Ола., 1997. С - 62.

8. Севостьянова Л. И. Изменение речной сети территории Марий Эл под влиянием хозяйственной деятельности человека. // Вопросы региональной геоэкологии. Тезисы докладов. Вологда. 1997. С. 40-41.

9. Севостьянова Л. И. Если бы не глейстоценовые пески, Казань с Нижним задали бы Москве жару. // География. 1998, № 9. С. 9.

10. Севостьянова Л. И. Влияние природных условий на сельское расселение в Марийском крае. Тезисы докладов // Динамика и взаимодействие природных и социальных сфер земли. Казань. 1998. С 89 - 91.

2-00

Подписано в печать 13.01.00. Тираж 100 экз. Заказ № 245.
Объединение "Полиграф".